

10 / 538643

JP 03/15866

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE10 JUN 2005
11.12.03

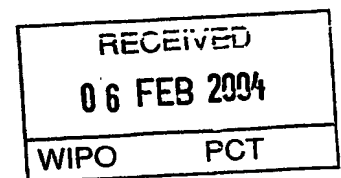
別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日 2002年12月12日
Date of Application:

出願番号 特願2002-361443
Application Number:
[ST. 10/C]: [JP 2002-361443]

出願人 サントリー株式会社
Applicant(s):

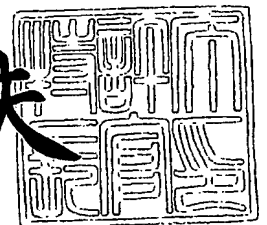


**PRIORITY
DOCUMENT**
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

2004年 1月22日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今井康夫



出証番号 出証特2003-3112394

【書類名】 特許願

【整理番号】 022852

【提出日】 平成14年12月12日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 B67C

【発明者】

 【住所又は居所】 愛知県犬山市字角池 30-4 サントリー株式会社木曾
 川工場内

 【氏名】 武田 一郎

【特許出願人】

 【識別番号】 000001904

 【氏名又は名称】 サントリー株式会社

【代理人】

 【識別番号】 100089705

 【住所又は居所】 東京都千代田区大手町二丁目2番1号 新大手町ビル2
 06区 ユアサハラ法律特許事務所

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 社本 一夫

 【電話番号】 03-3270-6641

【選任した代理人】

 【識別番号】 100076691

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 増井 忠次

【選任した代理人】

 【識別番号】 100075270

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 小林 泰

【選任した代理人】

【識別番号】 100080137

【弁理士】

【氏名又は名称】 千葉 昭男

【選任した代理人】

【識別番号】 100096013

【弁理士】

【氏名又は名称】 富田 博行

【選任した代理人】

【識別番号】 100093805

【弁理士】

【氏名又は名称】 内田 博

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 051806

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 0210410

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 液体充填方法及び装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 貯蔵タンクから送られた液体をフィラのフィラタンク内に送り、前記フィラにより前記液体を容器内に充填する液体充填方法において、前記フィラタンク内の液体をフィラタンクに取り付けた戻り配管から戻して、還流経路を介して前記貯蔵タンクに還流させ、貯蔵タンクからフィラにわたる充填ライン全体に循環させることを特徴とする液体充填方法。

【請求項 2】 液体が固形成分を含む飲料である請求項 1 に記載の液体充填方法。

【請求項 3】 前記還流が液体充填中及び／又は充填停止中に行われる請求項 1 または 2 の液体充填方法。

【請求項 4】 貯蔵タンクから送られた液体を加熱殺菌した後フィラのフィラタンク内に送り、前記フィラにより前記液体を容器内に充填する液体充填方法において、

前記フィラタンク内の液体をフィラタンクに取り付けた戻り配管から戻して還流経路を介して前記貯蔵タンクに還流させ、前記貯蔵タンクへの前記環流経路を流れる液体を冷却し、貯蔵タンクからフィラにわたる充填ライン全体を循環させることを特徴とする液体充填方法。

【請求項 5】 液体が固形成分を含む飲料である請求項 4 に記載の液体充填方法。

【請求項 6】 前記還流が液体充填中及び／又は充填停止中に行われる請求項 4 または請求項 5 に記載の液体充填方法。

【請求項 7】 液体を容器内に充填する液体充填装置において、液体を貯蔵する貯蔵タンク及び前記液体を容器内に充填するフィラを有する液体充填ライン全体に、フィラタンクに取り付けた戻り配管からフィラタンク内の液体を戻して、前記液体を常時循環させることを特徴とする液体充填装置。

【請求項 8】 液体が固形成分を含む飲料である請求項 7 に記載の液体充填装置。

【請求項 9】 前記還流が液体充填中及び／又は充填停止中に行われる請求項 7 または請求項 8 の液体充填装置。

【請求項 10】 液体を容器内に充填する液体充填装置において、液体を貯蔵する貯蔵タンク、前記液体を加熱殺菌する加熱殺菌装置、前記液体を容器内に充填するフィラを有する液体充填ライン全体に、フィラタンクに取り付けた戻り配管からフィラタンク内の液体を戻して前記液体を循環させ、前記還流経路を流れる液体を冷却する冷却装置を有する液体充填装置。

【請求項 11】 液体が固形成分を含む飲料である請求項 10 に記載の液体充填装置。

【請求項 12】 前記還流が液体充填中及び／又は充填停止中に行われる請求項 10 または請求項 11 に記載の液体充填装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明が属する技術分野】

本発明は液体の充填方法およびこれに用いる装置に関し、より詳しくは、固形成分を含む液体を容器内に均一に充填するための液体充填方法及び装置、並びに高温の充填液体の劣化を防止しつつ充填ラインの停止後の再開を迅速にするための液体充填方法及び装置に関する。

【0002】

【従来技術】

通常の飲料製造ラインにおいては、飲料貯蔵タンクから飲料充填機（以下フィラという。）への飲料供給は一方向の流れであり、ボトルの不具合等によりフィラが停止して飲料の受入ができなくなれば、センサーが感知してフィラへの送液を停止するようになっている。送液が停止すると、フィラボウルのうちのフィラタンク内の飲料は自然冷却もしくは無菌エアの流れにより冷却されるため一定時間以上ラインが停止すると容器、キャップ等の殺菌可能な温度以下となる。この場合ラインを再開する際にはフィラタンク内の冷えた液を廃棄し、さらにフィラタンク、充填ノズルの温度を上げるために加熱した飲料をブロー（フィラへの送液とノズルからの排出）する必要がある、これらの飲料の廃棄ロスが生じていた。

これらのロスを低減するために、ラインが停止した場合にフィラ内部の飲料を回収して製品タンクに戻し、再度加熱して充填する方法（特開 2001-72189）や、フィラ内の飲料を再加熱して循環させる方法（特開 2002-337988）等が開発されている。しかしながら、前者はフィラの温度低下は防止できず、運転再開時にフィラ及びノズルを加温するためにブローする必要があり、そのための飲料のロスが生じるという問題がある。後者は常時フィラ内の飲料を高温に保持しているため、問題が除去された後の運転再開が直ちに可能である反面、常時フィラ内の液体を高温に保持するため、飲料の種類によっては香味が劣化するという問題があった。

【0003】

また、製品タンク、加熱殺菌装置、充填バルブを含むラインを常時循環させる系も開発されている（特開昭 59-74097）が、この系においては、充填バルブから製品貯蔵タンクに液体を還流させる間液体が高温に保持されるため、製品の香味が劣化し、製品タンク内に高温の液体が還流するため温度が不均一になり、加熱殺菌工程が不安定化するという問題があった。さらにまた、充填が停止した場合に加熱した飲料をフィラを除くラインの一部をバイパスさせて循環させるシステム（いわゆるダイバート循環）も開発されている（特許平 2-27236）が、この場合はフィラ内の飲料の温度が低下し、フィラの昇温ブローが必要であるという問題があった。したがって、フィラの飲料の温度低下を防止し運転再開時に直ちに充填が開始でき、かつ、香味劣化を防止できる方法の開発が望まれていた。

【0004】

また、固形成分を含む飲料を充填する際には充填液の固形成分含有率を一定にすることが困難であることから固形成分と液体とを別々に充填する方法もあるが、この場合には装置が大型化し、コストも高くなり、また既存の設備に追加することが困難であるという問題がある。そのため、フィラ内の飲料を別途ラインを設けてフィラ周辺の経路を循環させる装置も開発されている（特開平 6-293302）。しかしながらフィラ周辺だけを循環させて均一化してもその他の部分で不均一が生じれば均一な充填が不可能である。そのため、製造ライン全体にわた

って均一な状態を保つ方法も求められていた。

【0005】

また、何らかの事情により充填が一時停止した場合、フィラへの液体の流入流出が停止し、フィラの回転運動も停止するため、フィラ内の飲料の流れが無い状態となる。このように飲料に流れが無くなると飲料に含まれる固形成分の比重により沈降、又は浮上が発生し固形成分と液体の分離が起こる。この状態で充填を再開すると、例えば最初は沈殿している固形成分の含有率が高くなりその後固形成分の含有率が極端に低下し、時間の経過とともに均一な固形成分含有率に復帰する。この場合製品間で固形成分含有率にばらつきが生じるという問題がある。したがって、製造ライン停止後再開する際に固形成分含有率を一定の割合で充填する方法の開発もまた求められていた。

【0006】

【特許文献1】

特開 2001-72189 公報

【特許文献2】

特開 2002-337988 公報

【特許文献3】

特開昭 59-74097 公報

【特許文献4】

特許平 2-27236 公報

【特許文献5】

特開平 6-293302 公報

【0007】

【発明が解決しようとする課題】

本発明は上記のような従来の液体充填方法の問題点に鑑み成されたものであって、その目的とするところは、液体の香味劣化を抑制しかつ充填再開時のリードタイムを短くする液体充填方法を提供することである。

本発明の他の目的は、固形成分入り液体を充填する際の固形成分含有率を一定にできるような液体充填方法を提供することである。

本発明の別の目的は、高温の液体を充填する際の液体の温度低下を防止し、充填再開時のリードタイムの短縮化及び省エネルギー化を図った液体充填方法を提供することである。

【0008】

【課題を解決するための手段】

請求項1および7に記載の発明では、貯蔵タンクから送られた液体をフィラのフィラタンク内に送り、前記フィラにより前記液体を容器内に充填する液体充填方法において、前記フィラタンク内の液体をフィラタンクに取り付けた戻り配管から戻して、還流経路を介して前記貯蔵タンクに還流させ、貯蔵タンクからフィラにわたる充填ライン全体に循環させることを特徴とする液体充填方法と、液体を容器内に充填する液体充填装置において、液体を貯蔵する貯蔵タンク及び前記液体を容器内に充填するフィラを有する液体充填ライン全体に、フィラタンクに取り付けた戻り配管からフィラタンク内の液体を戻して、前記液体を常時循環させることを特徴とする液体充填装置と、が提供される。

この発明によればフィラタンク内で余剰となった液体をライン全体で循環させることができる。これにより、液体が常時ラインを循環することが可能となり、ライン停止時であってもフィラタンク内の温度低下が抑制され、ライン停止後の製造再開がほとんどリードタイムなしで可能となる。また、固形成分を含む液体の充填においては、製造ライン全体にわたって均一な状態を保つことができ、充填温度の常温、低温を問わず、固形成分含有率にばらつきがない製品を製造することができる。

【0009】

請求項4および10に記載の発明では、貯蔵タンクから送られた液体を加熱殺菌した後フィラのフィラタンク内に送り、前記フィラにより前記液体を容器内に充填する液体充填方法において、前記フィラタンク内の液体をフィラタンクに取り付けた戻り配管から戻して還流経路を介して前記貯蔵タンクに還流させ、前記貯蔵タンクへの前記環流経路を流れる液体を冷却し、貯蔵タンクからフィラにわたる充填ライン全体を循環させることを特徴とする液体充填方法と、液体を容器内に充填する液体充填装置において、液体を貯蔵する貯蔵タンク、前記液体を加

熱殺菌する加熱殺菌装置、前記液体を容器内に充填するフィラを有する液体充填ライン全体に、フィラタンクに取り付けた戻り配管からフィラタンク内の液体を戻して前記液体を循環させ、前記還流経路を流れる液体を冷却する冷却装置を有する液体充填装置と、が提供される。

この発明によれば、常時前記フィラタンク内の液体の一部を還流経路を介して液体タンクに還流させ、前記還流経路を流れる液体は冷却装置を用いる冷却工程により冷却させる。このようにすることによって、充填中か否かを問わず充填されなかった液体をライン全体を循環させることができ、常時フィラの温度を高温に保ち、かつ、ライン内の液体の均一性を担保することができる。また、液体タンクに還流させる前に冷却する工程を設けることで液体が長時間高温に保持されることによる品質劣化を防止するとともに、液体タンクの温度を一定に保ち加熱殺菌工程を安定化することができる。

【0010】

【実施例】

以下、添付図面に従って本発明の実施例を液体として飲料を充填する飲料充填装置で説明する。

図1は本願の発明を実施する際の液体充填装置全体の構成の1例を示す。飲料タンク4に貯蔵された飲料は5のポンプを介して加熱殺菌装置6に送られ、加熱殺菌される。加熱殺菌の温度は飲料の種類により異なり、例えば茶であれば140℃前後、果肉入り飲料であれば90℃前後の温度で加熱殺菌される。常温または低温充填の場合はこの工程は不要である。加熱殺菌された飲料は充填に適した温度、例えばペットボトルであれば82℃ないし87℃程度まで冷却装置7により冷却される。常温又は低温充填の場合はこの工程は用いなくてもよい。冷却された液体は例えばデアレーションタンク8に送られ脱気される。これは泡立ちを防止するとともに酸化による品質劣化を防止するためである。常温または低温充填の場合はこの工程は用いなくてもよい。

【0011】

次いで、飲料はポンプ9を介して矢印A方向に送られ、フィラタンク1に導入され、充填時には公知の構造のフィラによりペットボトル等の容器に充填される

。この際、フィラタンク内の液面はレベル計によりモニタされ、オーバーフローした場合飲料は戻り配管3を通してポンプ10により矢印B方向に冷却装置11へ送られ、この冷却装置によりほぼ常温まで冷却される。冷却された飲料は最初の貯蔵タンクにもどる。

この循環により、飲料は絶えずライン内を流れ続けることになり、飲料は攪拌され、固形成分の沈降または浮上が発生することが無く、均一な充填が可能となる。また、ライン停止後の再充填開始時に飲料の固形成分含有率が変化することはない。更に、フィラ温度の低下も防止できることからライン停止後の再開が迅速に開始でき、ブロー（フィラからの排出）による廃棄ロスも低減できる。また、戻り液を冷却することによって飲料が常時高温にさらされることによる品質劣化を防止することもできると共に、貯蔵タンク4の温度をほぼ一定に保ち、次の加熱殺菌の工程を安定化させることである。常温充填または低温充填の場合にはこの冷却工程は用いなくてもよい。

【0012】

フィラから飲料を還流させるためにはフィラタンクに戻り管を設ける。戻り管は溶接もしくはパッキン等を介して漏れの無い状態で公知の方法によりフィラタンクに接続する。戻り管の数は典型的には2ないし4本程度であるがそれよりも多くても良い。また、給液管と戻り管を2重管を用いることにより配管を1本にし配管を単純化することもできる。この場合には高温の給液と戻り液の両者が配管壁を隔てて接することにより相互に保温効果を奏することができる。ここで給液管2は図2及び図3に示すようにフィラ回転方向と逆方向に開口され、フィラ内の液体の流れに乱流を生じさせ、攪拌効果を高めることができる。戻り配管3については図2及び3のように円周に対して直角方向でもよく、あるいは一定の角度をつけることにより、飲料の流れに乱流を生じさせることも逆に飲料と同方向に開口させることにより乱流を生じさせないこともできる。また、戻り配管は飲料の性質を考慮して、例えば給液管の液体流入口の付近や攪拌部材を別途設ける場合はその付近など液体の均一性のある位置に設けることが好ましい。

【0013】

本発明においてはフィラタンク内を常時液体が循環し攪拌されているが、攪拌

部材を使用することによりさらに効率よく攪拌することができる。特にフィラによる充填動作が停止した場合には液体は循環しているが、フィラの旋回と充填が停止していることから攪拌が不十分になるおそれがある。その際、攪拌部材を用いることにより、浮き上がりやすい固形成分を下方に押し下げ、また沈降しやすい成分を浮き上がらせることができるため固形成分を含む液体をより均一に保つことができる。この場合に用いられる攪拌部材としては、例えば図4に示されるように、直方体の形状であって、厚さが2mmないし5mmで横幅がフィラタンク内部を水平に横断でき、フィラタンク内周の外側面とフィラタンク外周の内側面に取り付け可能な幅であり、縦幅は液面の深さに対し、例えば、70%程度の長さを有し、水平面に対し20から40度程度の角度を有する、液体を上方から下方に押し下げ又は下方から上方に押し上げることでできる攪拌部材15等が使用できる。攪拌部材の形状は、直方体に限らず、例えば流線型や楕円形、長円形、三角柱、台形の断面を有する四角柱等が挙げられるがこれらに限られず、液体を上方から下方に押し下げ又は下方から上方に押し上げることができればよい。これにより、固形成分を含む液体を全経路を循環させる場合、さらに均一に保つことができ、フィラ停止後の充填再開を迅速に行うことができる。

【0014】

【発明の効果】

本発明によれば、以下の通りの効果を奏することが可能である。

- (イ) フィラの充填が停止した場合でも飲料の循環により、フィラ内の飲料は攪拌され、均一性がライン全体で保たれる。
- (ロ) 固形成分の沈降または浮上が発生せず、また固形成分入り飲料を充填する際の固形成分含有率を一定にできる。
- (ハ) 充填ライン全体を循環させることによりフィラタンク及びその内部の飲料の温度を低下させないようにすることができる。
- (ニ) 循環によりフィラタンク内部の液体は常時流動し、パルプ分のフィラタンク内面への付着を防止でき、また、液体は循環するため充填動作終了後のフィラタンク内洗浄流速を上げることができ、パルプ分の洗浄性を向上させる。

。

- (ホ) 戻り液を冷却することによって飲料が常時高温にさらされることによる品質劣化を防止することができる。
- (ヘ) 固形成分を含む飲料の高温充填の際には貯蔵タンクからフィラに渡る循環経路全体の循環により、フィラ温度の低下を防止し、同時に循環による攪拌により、固形成分と液体成分の混合が起こり、ライン再開時に迅速に充填を開始することができる。
- (ト) 循環により、飲料液の滞留部分がなくなり、常時加熱機からフィラを経由して冷却機の直前までの経路が高温に保たれ、この部分での微生物の繁殖を防止することができる。
- (チ) 固形成分を含む飲料の常温や低温充填においても固形成分と液体成分とが貯蔵タンクからフィラに渡る充填ライン全体の循環により常時混合されるところからフィラ内および配管内での固形成分と液体成分の分離が起こらず、貯蔵タンクからフィラを含む全経路での攪拌により、従来技術であるフィラ周辺のみの攪拌に比べより均一な攪拌が可能となり製品の均一性がより高まる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 本願の発明を実施する飲料充填装置の概略全体図である。

【図 2】 フィラの平面図である。

【図 3】 フィラ内流入口、戻り口を示す図 2 の部分拡大図である。

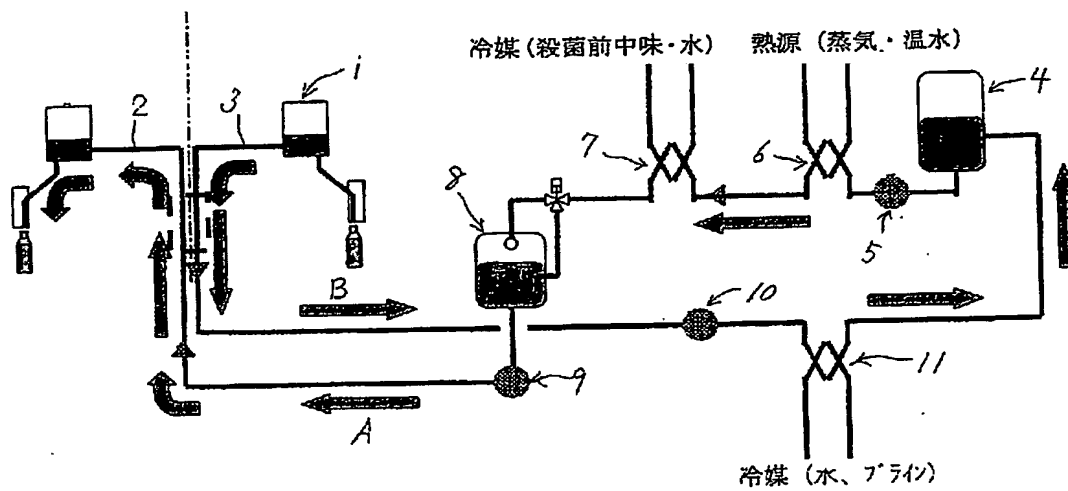
【図 4】 攪拌部材を備えたフィラタンクの概略断面図である。

【符号の説明】

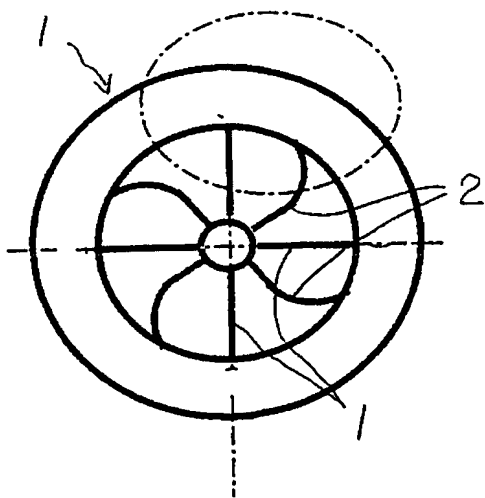
- | | |
|----------|--------------|
| 1、フィラタンク | 2 給液管 |
| 3 戻り配管 | 4、飲料タンク |
| 5 送液ポンプ | 6、加熱殺菌機 |
| 7 冷却機 | 8 デアレーションタンク |
| 9 ポンプ | 10 ポンプ |
| 11 冷却機 | |

【書類名】 図面

【図1】



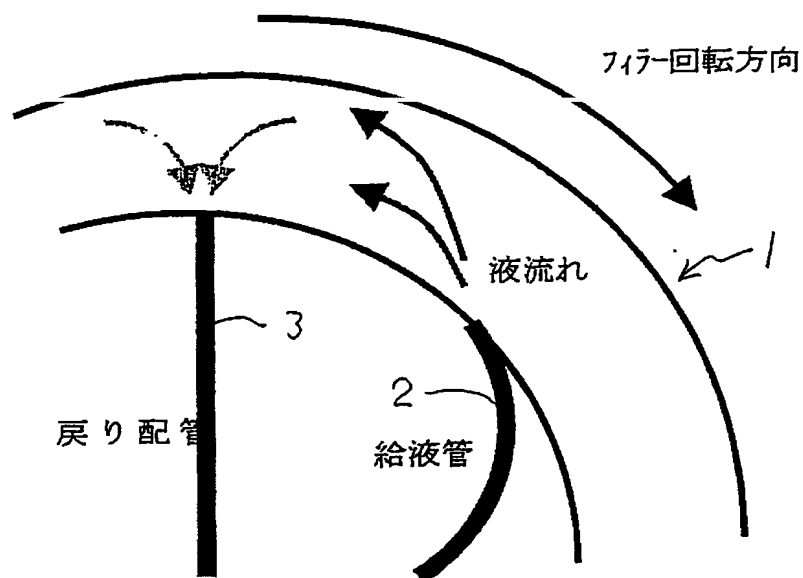
【図2】



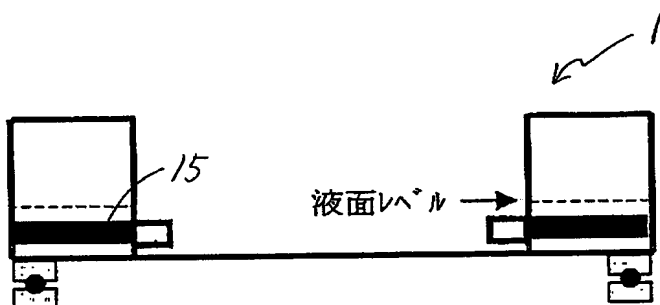
BEST AVAILABLE COPY

出証特2003-3112394

【図 3】



【図 4】



BEST AVAILABLE COPY

【書類名】 要約書

【要約】 本発明は、貯蔵タンクから送られた液体をフィラのフィラタンク内に送り、前記フィラにより前記液体を容器内に充填する飲料充填方法である。この方法は、前記フィラタンク 1 内の液体をフィラタンクに取り付けた戻り配管から戻して、還流経路を介して前記貯蔵タンク 4 に還流させることを特徴とする。この方法によればフィラタンク内で余剰となった液体をライン全体で循環させることができる。

【選択図面】 図 1

特願 2 0 0 2 - 3 6 1 4 4 3

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[0 0 0 0 0 1 9 0 4]

1. 変更年月日

1 9 9 0 年 8 月 1 3 日

[変更理由]

新規登録

住 所

大阪府大阪市北区堂島浜 2 丁目 1 番 4 0 号

氏 名

サントリー株式会社